

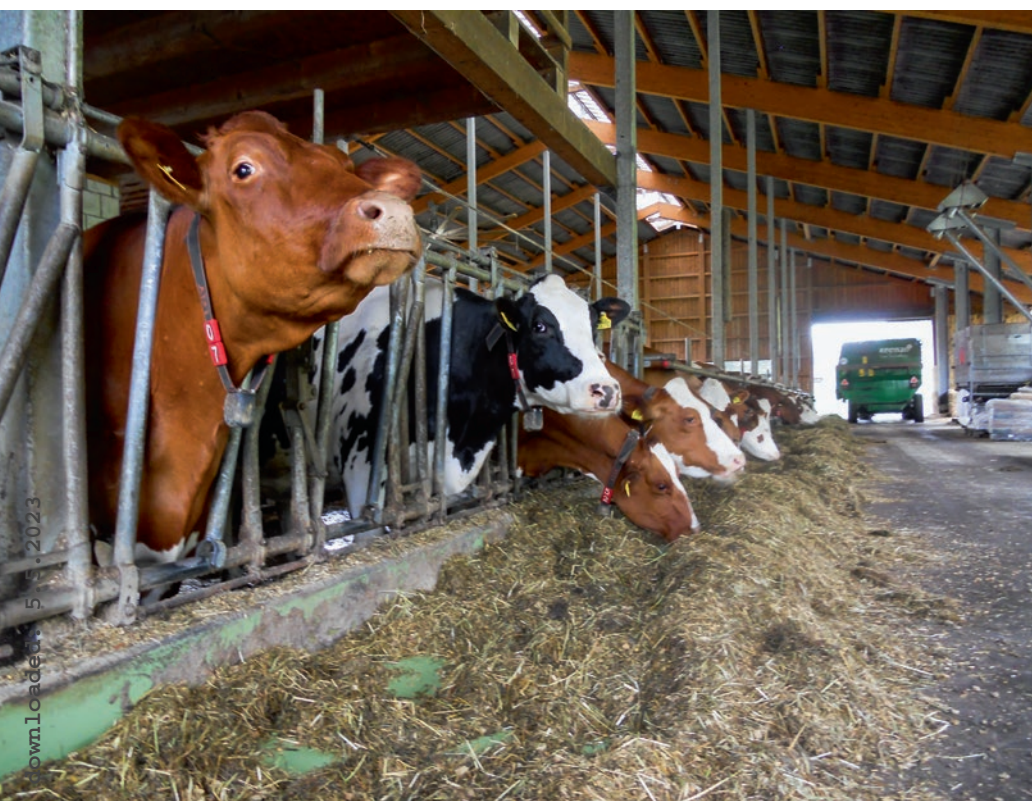
# Projekt Optimilch: Wirtschaftlichkeit der Hochleistungsstrategie – Ergebnisse 2000 bis 2010

Thomas Blättler<sup>1</sup>, Bruno Durgiai<sup>1</sup>, Ladina Knapp<sup>1</sup> und Therese Haller<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, 3052 Zollikofen, Schweiz

<sup>2</sup>Therese Haller Agrarökonomische Analysen, 8620 Wetzikon, Schweiz

Auskünfte: Thomas Blättler, E-Mail: thomas.blaettler@bfh.ch



Die Wachstumsstrategie mit Hochleistungs-Milchkühen stellt höchste Anforderungen an das Fütterungs-, Tierbetreuungs-, Arbeits- und Kostenmanagement.

## Einleitung

Im Rahmen des Projekts Optimilch (2000–2004) wurde die Umsetzbarkeit der Hochleistungs-Strategie (HL; auch: High-Output-Strategie) sowie der Vollweide-Strategie mit saisonaler Frühjahrsabkalbung (VW; auch: Low-Input-Strategie) im schweizerischen Umfeld durch die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) untersucht. Begleitet wurden spezialisierte Milchwirtschaftsbetriebe des Talgebiets, die eine der beiden Strategien konsequent umsetzen wollten und über eine betriebswirtschaftlich solide Basis verfügten.

Die Ergebnisse lieferten ein vielversprechendes Bild zu den Perspektiven der beiden Strategien für Schweizer Milchproduzenten. Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen konnten damals, bedingt durch die kurze Projektdauer und das sich stark ändernde Umfeld (Liberalisierung Milchmarkt, bevorstehende Aufhebung der Milchkontingente, steigende Bedeutung der Direktzahlungen), jedoch nur unvollständig beschrieben werden (Durgiai und Müller 2004a, b). Eine weitere Erfassung und Aufarbeitung einzelbetrieblicher Daten erlaubt es nun, die wirtschaftliche Entwicklung der beiden Strategie-Gruppen über den Zeitraum von 1999 bis 2011 zu beleuchten. In diesem Artikel werden die Ergebnisse zur HL-Strategie vorgestellt.

## Material und Methoden

Von ursprünglich neun HL-Betrieben ist einer aus privaten Gründen bereits 2002 aus dem Projekt ausgestiegen; ein zweiter hat sich aus strategischen Gründen 2004 gegen eine Weiterführung der Milchproduktion entschieden. In dieser Arbeit konnten Daten von sieben HL-Betrieben analysiert werden.

Ausgewertet wurden alle zur Verfügung stehenden Buchhaltungsabschlüsse im Beobachtungszeitraum 1999 bis 2010. Im Ausnahmefall wurden Buchhaltungsjahre nicht berücksichtigt, etwa bei Betriebsübernahmen oder wenn wichtige Parameter der Vollkostenrechnung, etwa die aufgewendete Arbeitszeit, nicht nachvollziehbar waren. Um Entwicklungen grafisch darzustellen, wurden Datenlücken zum Teil linear ergänzt; für die tabellarische Zusammenfassung der aufgeführten Kostenpositionen wurden pro Betrieb jeweils die Mittelwerte der aufgeführten Buchhaltungsjahre verwendet. Für die HL-Betriebe konnten für den Zeitraum 1999–2011 70 von 91 Buchhaltungsabschlüssen ausgewertet werden. Vor allem die Jahre 2005–2007 basieren teilweise auf linear ergänzten Werten, aus diesem Grund wurde für die HL-Betriebe das Jahr 2011 zur Verbesserung der Aussagekraft der Ergebnisse zusätzlich erfasst.

Für die Berechnung der eigenen Strukturkosten wurden ein Zinsanspruch von 4 % für das eingesetzte Eigenkapital und ein Lohnanspruch von Fr. 28.– pro Stunde zur Entschädigung der Familienarbeit eingesetzt.

## Resultate

### Entwicklung der Betriebe und Strukturdaten

Gemessen an der Anzahl Kühe (36 Milchkühe) und der Milchmenge (280 000 kg pro Jahr) waren die HL-Betriebe schon in der Ausgangssituation für Schweizer Verhältnisse überdurchschnittlich gross. Auch die landwirtschaftliche Nutzfläche (durchschnittlich 48 ha, davon 28 ha Hauptfuterfläche) lag deutlich über dem Mittel der Schweizer Milchwirtschaftsbetriebe (Abbildung 1 bzw. Tabelle 3)

In der vergangenen Dekade verzeichneten die HL-Betriebe kaum Flächenwachstum, dafür konnte die produzierte Milchmenge deutlich auf über 500 000 kg gesteigert werden. Während für die durchschnittliche Anzahl Kühe eine jährliche Zunahme von rund 8 % zu verzeichnen war, nahm die Milchmenge sogar um über 10 % pro Jahr zu.

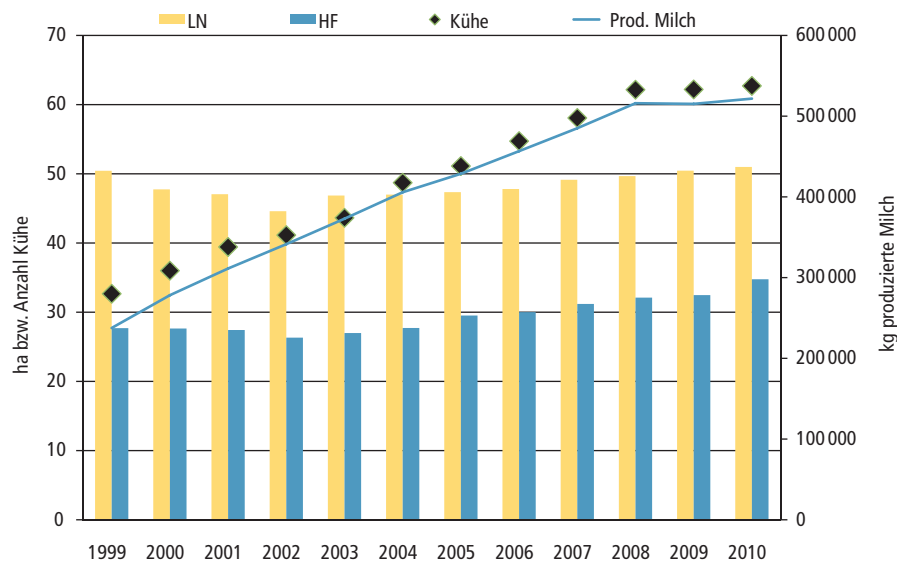
### Entwicklung der Produktivitätskennzahlen

Während die überdurchschnittlichen Milchleistungen pro Kuh und die Kapitalproduktivität seit 2000 etwa gleich blieben, konnten die Arbeitsproduktivität und die

## Zusammenfassung

Im Projekt Optimilch (2000–2004) wurde die produktionstechnische Umsetzbarkeit der Hochleistungs- oder High-Output-Strategie für Milchwirtschaftsbetriebe im schweizerischen Mittelland aufgezeigt. Die damals als erfolgsversprechend beurteilten betriebswirtschaftlichen Perspektiven der Strategie konnten erst mit einer Analyse der Vollkosten-Ergebnisse dieser Milchproduktionsbetriebe über den Zeitraum von 1999–2011 überprüft werden.

Die Strategie erlaubte in der Tat eine deutliche Senkung der Produktionskosten pro kg Milch, die massgeblich durch die stark ausgedehnte Milchmenge und der damit entscheidend verbesserten Arbeitsproduktivität erreicht wurde; die Skaleneffekte bewirkten auch eine Reduktion der fremden Strukturkosten je kg Milch. Am Ende des Beobachtungszeitraums lag der Arbeitsverdienst bei drei von sieben Hochleistungsbetrieben deutlich über dem Schweizer Durchschnitt. Diese Strategie kann im Schweizer Talgebiet wirtschaftlich interessant sein, konfrontiert die Betriebsleiterfamilien aber mit ausserordentlichen Herausforderungen.



**Abb. 1 |** Entwicklung wichtiger Strukturdaten der sieben Hochleistungsbetriebe (jährliche Mittelwerte 1999–2010, LN = Landwirtschaftliche Nutzfläche, HF = Hauptfutterfläche).

Flächenproduktivität<sup>1</sup> deutlich gesteigert werden (Abb. 2). Die Zunahme der Milchmenge pro ha Hauptfutterfläche zeigt die knappen Flächenressourcen in der schweizerischen Landwirtschaft. Intensive Milchwirtschaftsbetriebe dehnen ihre Produktion oft auf betriebsfremden Flächen aus, indem sie entweder stehendes oder konserviertes Grundfutter sowie Kraftfutter zukaufen.

#### Kostenrechnung der Hochleistungsbetriebe

Die Vollkosten je kg Milch konnten bis 2004 relativ stark reduziert werden (Abbildung 3). Sie sind 2004 unter einen Franken gesunken, danach aber wieder leicht angestiegen und lagen am Ende bei 108 Rp. (–2.3 % p.a.). Die Leistungen folgten einer ähnlichen Entwicklung; die Milcherlöse sanken von ursprünglich 75 Rp. pro kg produzierter Milch auf 69 Rp. (–0,8 % p.a.), die Tiererlöse nahmen pro Jahr sogar um durchschnittlich 5 % ab. Höhere Direktzahlungen konnten in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts die negative Entwicklung bei den Produkterlösen auffangen. Im Jahr 2010 lagen die gesamten Leistungen bei rund 98 Rp., wobei die Direktzahlungen mit 19 Rp. pro kg Milch rund 20 % der Leistungen ausmachten (1999: 17 %).

Die Direktkosten pro kg Milch schwankten im Beobachtungszeitraum, was vor allem auf volatile Futterbau- und Ergänzungsfutterkosten zurückzuführen ist. Die fremden Strukturkosten gingen insbesondere als Folge sinkender Personal- und Gebäudekosten bis 2004 zurück, stiegen aber bis zum Ende des Jahrzehnts wieder leicht

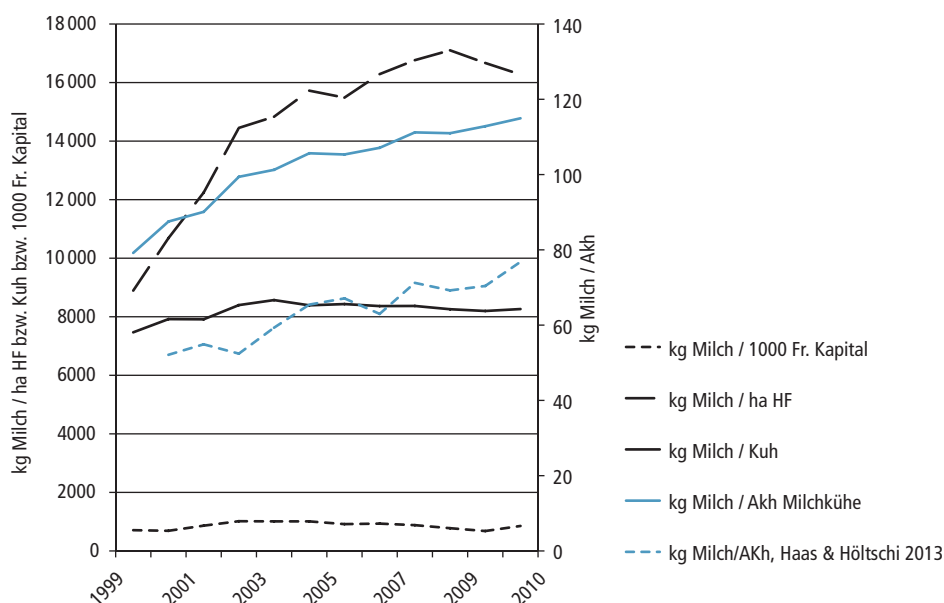
an. Dies war vor allem auf eine Zunahme der Maschinen- und Einrichtungskosten zurückzuführen. Investitionen in effizientere Melksysteme, aber auch in gezielte Automatisierungen der Arbeitsabläufe (leistungsfähigere Maschinen, Roboter, Computersteuerungen etc.) dürften diese Entwicklung erklären.

Am deutlichsten konnten die eigenen Strukturkosten gesenkt werden (–4,5 % p.a.), wobei die offensichtlichsten Einsparungen bis 2004 erreicht wurden, danach nahm der Familien-Lohnanspruch pro kg Milch wieder leicht zu (Tabelle 1). Dies dürfte einerseits mit einer weitgehenden Ausschöpfung arbeitstechnischer Effizienzsteigerungspotentiale, andererseits mit der Verschiebung von fremder zu eigener Arbeitserledigung in der Milchproduktion zu erklären sein. Dabei wurde durch leistungsfähigere und «intelligenter» Maschinen und Einrichtungen auf den HL-Betrieben vor allem unqualifiziertere Arbeit ersetzt. Andererseits ist der Anteil der mehrheitlich durch die Betriebsleiterfamilie erledigten Management-Arbeiten gestiegen.

Die Spezialisierung in der Milchproduktion wird auf den Hochleistungsbetrieben vorwiegend mit Fremdkapital finanziert, wie der in der ersten Hälfte des Zeitraums rückläufige Zinsanspruch pro kg Milch bei konstanter Kapitalproduktivität zeigt. Dies ist zwar bei tiefen Zinsen und hoher Rentabilität betriebswirtschaftlich interessant, für nicht gewinnbringend produzierende Betriebe birgt dies aber grosse Risiken bei steigendem Zinsniveau.

Die Leistungen der Milchproduktion sind im Beobachtungszeitraum um knapp 10 Rp. pro kg Milch zurückgegangen. Die Produkterlöse (Milch, Fleisch und andere) nahmen sogar um 13 Rp. ab, während die Direktzahlun-

<sup>1</sup>Flächenproduktivität berechnet aus produzierter Milchmenge und ausgewiesener Hauptfutterfläche, ohne Abzug oder Korrekturen für zugekaufte Raufutter oder andere Futtermittel.



**Abb. 2 |** Entwicklung der Produktivitätskennzahlen der sieben Hochleistungsbetriebe (jährliche Mittelwerte 1999–2010; Referenz Arbeitsproduktivität: Mittelwert Talbetriebe von Haas und Höltschi 2013; HF = Hauptfutterfläche, AKh = Arbeitskraftstunden).

gen um 3 Rp. stiegen (Tab. 1). Dabei fiel die Zunahme der öffentlichen Beiträge pro Betrieb deutlich stärker aus; die gleichzeitige Milchmengenausdehnung führte über «negative Skaleneffekten» aber nur zu einer moderaten Erhöhung der Direktzahlungen pro kg Milch.

#### Arbeitsverdienste der Hochleistungsbetriebe

**Tab. 1 |** Kosten und Leistungen aus den Vollkostenrechnungen von sieben HL-Betrieben, Durchschnitt von Dreijahres-Mittelwerten in Fr. pro kg produzierter Milch

	1999–2001	2003–2005	2009–2011
Produzierte Milch (kg)	282 872	402 442	523 778
<b>Direktkosten</b>	<b>0,33</b>	<b>0,32</b>	<b>0,30</b>
davon Ergänzungsfutter	0,17	0,18	0,17
davon Tierarzt	0,04	0,04	0,04
davon Besamungen	0,02	0,02	0,01
davon Futterbau	0,05	0,04	0,06
<b>Fremde Strukturkosten</b>	<b>0,62</b>	<b>0,52</b>	<b>0,54</b>
davon Maschinenkosten	0,18	0,18	0,21
davon Einrichtungskosten	0,03	0,04	0,05
davon Gebäudekosten	0,09	0,05	0,05
davon Personalkosten	0,14	0,09	0,08
<b>Eigene Strukturkosten</b>	<b>0,34</b>	<b>0,20</b>	<b>0,21</b>
Zinsanspruch Eigenkapital	0,07	0,03	0,03
Lohnanspruch eigene Arbeit	0,27	0,17	0,18
<b>Leistungen total</b>	<b>1,05</b>	<b>0,91</b>	<b>0,96</b>
Milcherlös	0,76	0,71	0,68
Tierelerlös	0,12	0,07	0,08
andere Erlöse	0,02	0,01	0,01
Direktzahlungen	0,16	0,12	0,19

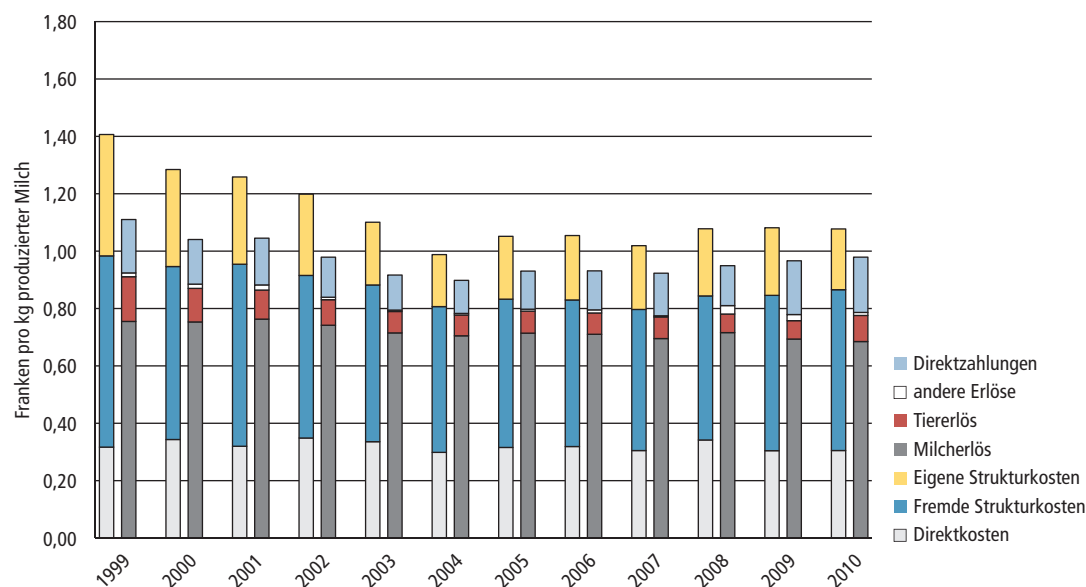
Gemessen an den hohen Erwartungen an die Grösseneffekte bei der Hochleistungs-Strategie ist die Entwicklung der realisierten Arbeitsverdienste enttäuschend, vor allem was die Entschädigung der Familien-Arbeitsstunden betrifft. Diese unterliegt zudem auffallenden Schwankungen (Abbildung 4). Grossen Einfluss haben dabei die immer wieder fälligen Wachstumsinvestitionen in Lieferrechte, Aufstockungen des Tierbestandes und Anpassungen bei Mechanisierung und Gebäuden.

Der Stunden-Arbeitsverdienst aller Arbeitskräfte ist in der Tendenz gestiegen und liegt über jenem der Familien-Arbeitskräfte. Das heisst: auf den Betrieben wurden die Fremdarbeitskräfte in den meisten Jahren besser entschädigt als die familieneigenen. Dies ist vor allem in Anbetracht der hohen Zahl von 4000 Familienarbeitsstunden im Mittel der HL-Betriebe 2010 als sozial wenig nachhaltig zu beurteilen.

#### Stabilität der Hochleistungsbetriebe

Auch der Anteil des Landwirtschaftlichen Einkommens an den Leistungen der Milchproduktion sieht im Durchschnitt der HL-Betriebe wenig erfreulich aus (Tabelle 2). Von den Gesamtleistungen der Milchproduktion bleiben nach Abzug der Fremdkosten nur rund 10 % als Landwirtschaftliches Einkommen. Wie Thorne und Fingleton (2006) am Beispiel eines Ländervergleichs zeigten, werden Betriebe mit tiefem Einkommensanteil an den Gesamtleistungen rascher durch sinkende Produkt- oder steigende Hilfsmittelpreise in ihrer wirtschaftlichen Existenz gefährdet.

Die nicht erreichte Entschädigung der eigenen Produkti- ➤



**Abb. 3 |** Entwicklung von Kosten und Leistungen pro kg Milch der sieben Hochleistungsbetriebe (jährliche Mittelwerte 1999–2010, Lohnanspruch: Fr. 28.– pro Arbeitskraft-Stunde für familieneigene Arbeitskräfte).

onsfaktoren mit den kalkulatorischen Zins- und Lohnansprüchen führt zu einer tiefen Nettorentabilität der Hochleistungsbetriebe (Tab. 2).

### Einzelbetriebliche Entwicklung

Eine einzelbetriebliche Betrachtung der Ergebnisse gibt differenzierter Aufschluss über die betriebswirtschaftlichen Potentiale der Hochleistungs-Strategie. In Abbildung 5 sind die einzelbetrieblichen Ergebnisse und der Mittelwert des Arbeitsverdienstes für alle Arbeitskräfte der sieben Betriebe im Vergleich mit den Mittelwerten von Vollkostenrechnungen für Milchbetriebe des Talgebiets abgebildet (Haas und Höltschi 2013).

Die beachtliche Streuung der jährlichen Einzelwerte illustriert die grossen Unterschiede im erzielten Arbeitsverdienst aller Arbeitskräfte bei den HAFL-Hochleistungsbetrieben. Während vier Betriebe im Mittel aller ausgewerteten Jahre Arbeitsverdienste ausweisen, die unter dem Mittelwert der Agridea-Betriebe von 15.50 Fr. liegen, erzielen die drei besseren Betriebe Arbeitsverdienste, die am Ende der Periode deutlich über der Referenz liegen.

Die besten drei Betriebe haben sich im Beobachtungs-

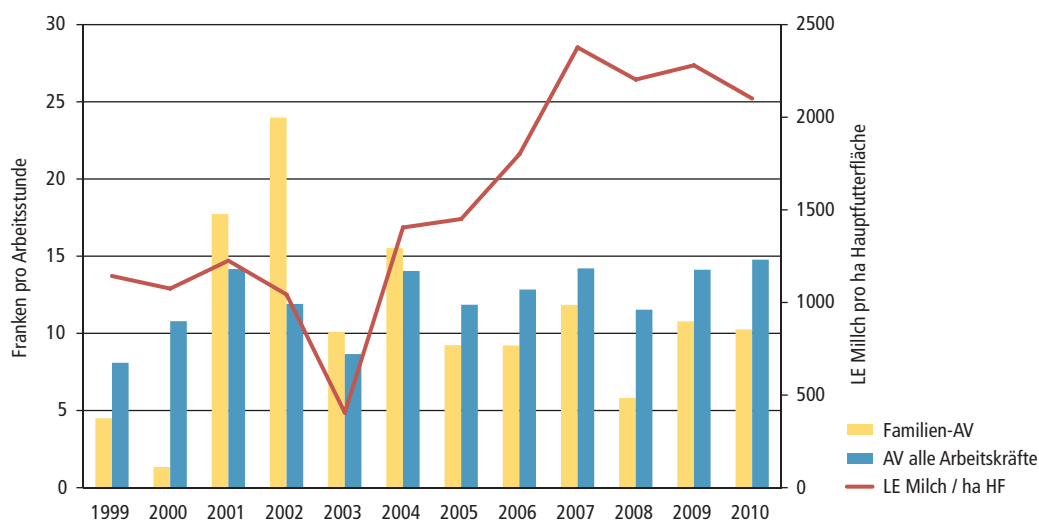
zeitraum tendenziell gehalten oder verbessert, während für die anderen kein Aufwärtstrend erkennbar ist. Dies zeigt, dass das System High-Output durchaus erfolgreich sein kann. Allerdings müssen dazu viele Strategieelemente zusammenpassen – Milchmengenausdehnung und hohe Einzeltierleistungen allein genügen nicht. Die erfolgreichen Betriebe setzen auf gezielte überbetriebliche Zusammenarbeit, eine konsequente Auslastung alter und neuer Strukturen und sie agieren auf allen Ebenen äusserst kostenbewusst. Alle drei Betriebe haben ihre Produktion kontinuierlich und nicht sprunghaft ausgebaut. Dadurch konnten die Fremdkosten je kg deutlich gesenkt oder auf tiefem Niveau gehalten werden. Daneben ist eine gute Beziehung zum Abnehmer mit entsprechend überdurchschnittlichem Milchpreis von Vorteil.

Unter den weniger erfolgreichen Betrieben ist auffällig, dass die Fremdkosten pro kg ab der Mitte des Jahrzehnts zum Teil wieder deutlich angestiegen sind. Dafür gibt es verschiedene Gründe: Investitionen in Einrichtungen und Maschinen, welche die erhofften Effizienzsteigerungen nicht brachten und/oder nicht ausgelastet wurden, gestiegene Personalkosten als Folge des

**Tab. 2 |** Kennzahlen zur Wirtschaftlichkeit aus den Vollkostenrechnungen von neun HL-Betrieben, Mittelwerte von Dreijahres-Mittelwerten

Kennzahlen Wirtschaftlichkeit	1999–2001	2003–2005	2009–2011
Landwirtschaftliches Einkommen Milch an Leistungen Milchproduktion	9 %	8 %	11 %
Nettorentabilität	57 %	66 %	53 %





**Abb. 4 |** Entwicklung des Familien-Arbeitsverdienstes und Arbeitsverdienstes (AV) aller Arbeitskräfte pro Stunde sowie des Landwirtschaftlichen Einkommens (LE) Milch pro ha Hauptfutterfläche (HF) der sieben Hochleistungsbetriebe (jährliche Mittelwerte 1999–2010).

Ersatzes von Familienarbeit, höhere Direktkosten im Zusammenhang mit einer Produktionsausdehnung, mit der die Entwicklung der betrieblichen Grundlagen (Futter, Arbeit) nicht Schritt hielt.

### Vergleich mit Referenzen

Ein Vergleich der HAFL-Hochleistungsbetriebe mit dem Durchschnitt der Betriebe von Haas und Höltschi (2013) zeigt eine deutlich höhere Arbeitsproduktivität (Tabelle 3). Mit 114 kg sind sie indes noch deutlich entfernt vom Niveau baden-württembergischer Betriebe, für die Over und Stock (2011) im Durchschnitt von 461 Betrieben rund 180 kg Milch pro Arbeitsstunde ausweisen. Die süddeutschen Betriebe waren mit 72 Milchkühen und einer produzierten Milchmenge von rund

550 000 kg nur leicht grösser als die untersuchten HL-Betriebe. Der Vergleich mit den Talbetrieben der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten (Mouron und Schmid 2012) belegt insbesondere die hohe Flächenproduktivität der HAFL-Projektbetriebe.

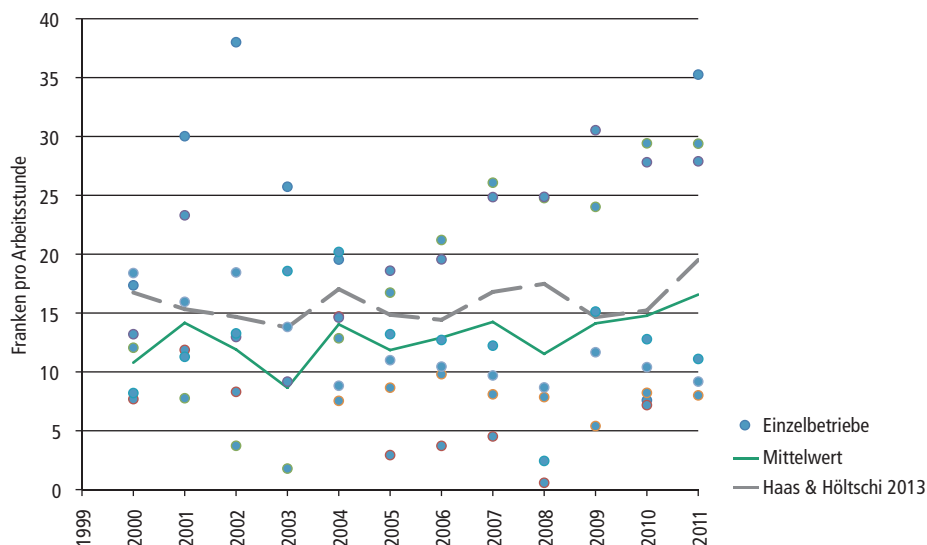
### Schlussfolgerungen

Offensichtlich ist es besonders anspruchsvoll, mit dem kapitalintensiven wachstumsfokussierten High-Output-System gute betriebswirtschaftliche Resultate zu erzielen. Insbesondere ist eine Abhängigkeit der Strategie von Rohstoff- und Hilfsmittelpreisen am Extremjahr 2008 gut erkennbar (Abb. 4). Das wird auch durch Sensitivitätsrechnungen von Gazzarin et al. (2011) im System- ➤

**Tab. 3 |** Kennzahlen der Optimilch-Hochleistungsbetriebe im Vergleich mit Milchviehbetrieben aus der Zentralen Auswertung (Mouron und Schmid 2012) und Betrieben aus den Vollkostenrechnungen-Auswertungen von Haas und Höltschi (2013)

	Optimilch Hochleistung		Zentrale Auswertung Tal		Haas und Höltschi (2013) Tal	
	99/00	09/2010	2000	2010	2000	2010
Anzahl Betriebe	7	7	249	242	55	99
Milchmenge [kg]	266 538	518 446	126 767	191 153	162 637	260 882
Hauptfutterfläche [ha]	27,5	33,6	16,0	19,9	18,3	21,8
Anzahl Milchkühe	35,6	62,5	20,7	27,8	25,4	33,6
RiGVE	48,6	72,4		33,8	31,6	39,9
Arbeit Milchvieh [AKh]	4330	5626			3639	3852
Arbeitsproduktivität Milch [kg/AKh]	86	114			52	77
Arbeitsproduktivität Milchvieh [kg/AKh]	64	96			45	68
Milchleistung [kg/Kuh]	7637	8 230	6124	6876	6379	7707
Flächenproduktivität [kg/ha]	10 164	16 473	7938	9586	8888	12 285

*kursive Zahlen:* aus vorhandenen Durchschnittszahlen berechnete Werte



**Abb. 5** | Entwicklung des Arbeitsverdienstes aller Arbeitskräfte der sieben Hochleistungsbetriebe im Vergleich mit dem mittleren Arbeitsverdienst aus Agridea-Vollkostenrechnungen von Betrieben aus dem Talgebiet (Haas und Höltschi 2013). (Anmerkung: Negativwerte in Mittelwertwerten berücksichtigt, als Datenpunkte nicht abgebildet).

vergleich bestätigt: sinkende Milchpreise führten die Stallhaltungsherde mit hohen Milchleistungen rascher an wirtschaftliche Grenzen als die Vollweide-Vergleichsherde.

Spezielle Beachtung verdient die arbeitswirtschaftliche Situation der Betriebe. Die hohe Anzahl Familien-Arbeitsstunden, der Umgang mit Fremdarbeitskräften und der steigende Management-Aufwand bedeuten in ihrer Komplexität neue Herausforderungen für die Milchproduzenten.

High-Output mit betrieblichem Wachstum ist eine von den Milchproduzenten in ihren Herausforderungen oft unterschätzte und von Betriebswirten in ihrer Wirkung bezüglich Skaleneffekten zum Teil überschätzte Strategie. Mit höchstem produktionstechnischen und praktischem Know-how erlaubt die Strategie eine deutliche Steigerung der Produktivität in der Milchproduktion. Im Idealfall können damit die Kosten je Einheit wirksam gesenkt und gute bis hervorragende betriebswirtschaftliche Ergebnisse erzielt werden. Das betriebs- und arbeitswirtschaftliche Management spielt aber im forcierten Wachstumsprozess, den die HL-Betriebe anstreben müssen, eine entscheidende Rolle. Kleine Abweichungen vom optimalen Kurs oder tiefe Milchpreise wirken sich auf diesen durch teure Strukturen kurz- bis mittelfristig oft wenig flexiblen Betrieben unmittelbar kritisch auf die Wirtschaftlichkeit aus.

In der Schweiz mit hohen Produktionsmittelpreisen,

Faktor- und Wachstumskosten, strengen ökologischen und ethologischen Vorschriften und hohen gesellschaftlichen Ansprüchen an die Landwirtschaft müssen sich HL-Betriebe mit zusätzlichen Herausforderungen auseinandersetzen. Mit den im Projekt gemachten Erfahrungen kann die Hochleistungsstrategie in diesem Umfeld nur Betrieben mit wirtschaftlich solider Basis, mit produktionstechnisch versierten, extrem kostenbewussten, äusserst belastbaren und hoch motivierten Betriebsleiterfamilien als Milchproduktions-Strategie empfohlen werden. ■

**Riassunto****Progetto Optimilch: redditività della strategia di alta prestazione – risultati dal 2000 al 2010**

Nell'ambito del progetto Optimilch (2000-2004) è stata dimostrata l'attualità, dal punto di vista tecnico-produttivo, della strategia di alta prestazione (o high output) da parte delle aziende lattiero-casearie dell'Altopiano svizzero. Le prospettive economico-aziendali di tale strategia, all'epoca giudicate promettenti, hanno potuto essere verificate per la prima volta con l'analisi dei risultati riguardanti i costi complessivi delle suddette aziende lattiere nel periodo compreso tra il 1999 e il 2011.

La strategia in questione ha consentito di fatto una significativa riduzione dei costi di produzione per ogni chilogrammo di latte, ottenuta fondamentalmente grazie al quantitativo di latte notevolmente aumentato e alla produttività del lavoro migliorata così in modo determinante; anche gli effetti di scala hanno indotto una diminuzione dei costi strutturali esterni per ogni chilogrammo di latte. Al termine del periodo osservato, in tre delle sette aziende che praticano il sistema di alta prestazione il reddito da lavoro risultava nettamente superiore alla media svizzera. Nella pianura svizzera tale strategia può essere interessante, tuttavia pone le famiglie dei capoa-zienda di fronte a particolari sfide.

**Summary****Opti-Milk Project: economic efficiency of the high-output strategy – results from 2000 to 2010**

In the project Opti-Milk (2000–2004), the technical feasibility of the high-output strategy for dairy farms on the Swiss Plateau was shown. The good economic prospects of the strategy based on budgets and predicted costs during the project could be verified with an analysis of the total costs on dairy farms from 1999 to 2011. The strategy resulted in a significant reduction in production costs per kg of milk through increasing the amount of milk and thus significantly improving labor productivity. Economies of scale also have led to a reduction in overhead costs per kg of milk. At the end of the observation period, three out of seven high-output farms had earned an income well above the Swiss average. This strategy can be economically attractive in the lowland area of Switzerland, although the heads of farms will face significant challenges, which are presented in this paper.

**Key words:** milk production system, high output, high-yielding cow, production cost, income, productivity.

**Literatur**

- Durgiai B. & Müller R., 2004a. Projekt Optimilch: Betriebswirtschaftliche Ergebnisse. *Agrarforschung* 11 (4), 126–131.
- Durgiai B. & Müller R., 2004b. Projekt Optimilch: Betriebswirtschaftliche Planungen. *Agrarforschung* 11 (7), 280–285.
- Gazzarin C., Frey H.-J., Peterman R. & Höltschi M., 2011. Weide- oder Stallfütterung – was ist wirtschaftlicher? *Agrarforschung Schweiz* 2 (9), 418–423.
- Haas T. & Höltschi M., 2013. Voko 2013 Datentabelle für Berater. BBZN Hohenrain und Agridea Lindau.
- Mouron P. & Schmid D., 2012. Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten. Grundlagenbericht 2011. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Tänikon, Ettenhausen.
- Over R. & Stock M., 2011. Rinderreport Baden-Württemberg 2011 Kurzfassung. LEL Schwäbisch Gmünd
- Thorne F.S. & Fingleton W., 2006. Examining the Relative Competitiveness of Milk Production: An Irish Case Study (1996 - 2004). *Journal of International Farm Management* 3 (04)